

УТВЕРЖДАЮ:



И.о. проректора по науке ФГБОУ ВО
РГАУ МСХА имени К.А. Тимирязева,
доктор сельскохозяйственных наук, доцент
Свищарев Иван Юрьевич

_____ 2022 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» на диссертационную работу Байбаковой Екатерины Владимировны «Физиологические аспекты повышения устойчивости проростков пшеницы и ячменя к ретардантному действию фунгицидов», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 03.01.05 – Физиология и биохимия растений

Актуальность темы. Работа Байбаковой Екатерины Владимировны посвящена одной из важных проблем в сельскохозяйственной науке – проблеме реакции растительного организма на действие средств защиты растений. Она принадлежит к общему направлению работ по изучению физиологических процессов растений после действия стрессора химической природы. Исследование совокупности адаптивных процессов позволяет выявить механизмы включения и разворачивания стрессовых программ в ходе онтогенеза. Работа направлена на разработку физиологических основ интенсификации растениеводства.

Оценка научной новизны и степени достоверности. В работе Е.В. Байбаковой впервые проведена комплексная оценка фитотоксического действия представителей триазолов, фенилпирролов, стробилуринов, имидазолов на пшеницу и ячмень. В ходе исследований было установлено, что отдельные дозы д.в. приводили к торможению роста побегов и корней, в особенности пшеницы. При этом показано, что исследуемые д.в. не

108

способствовали снижению содержания хлорофилла и его флуоресценции. Разработанные на основе проведенных исследований препараты фунгицидов позволили получить стабильную динамику дыхания проростков, что свидетельствовало о снижении повреждений и стресса у растений, при этом сохранив эффективность против фитопатогенных грибов.

Теоретическая и практическая значимость. Выявление зависимости физиологических процессов растений от действия химических факторов – фунгицидов представляют не только большой теоретический интерес, но и имеют существенное практическое значение, так как это даст возможность устранить неблагоприятные последствия стресса и повысить продуктивность растений.

В работе Е.В. Байбаковой предприняты попытки раскрытия закономерностей последствия фунгицидных протравителей зерна на метаболизм, ростовые процессы, а также формирование урожая у важнейших сельскохозяйственных растений – пшеницы и ячменя. Все вышеизложенное позволяет заключить, что тема, выбранная Е.В. Байбаковой, актуальна и заслуживает одобрения.

Общая оценка работы. Диссертация построена по общепринятому плану и состоит из введения, обзора научной и патентно-технической литературы, главы, посвященной описанию материалов и методов исследования, результатов и обсуждения с изложением экспериментального материала, заключения, рекомендаций по использованию результатов исследований и списка литературы, содержащего 130 работ, в том числе 41 на иностранном языке. Диссертация содержит 152 страницы основного текста, 67 рисунков, 23 таблицы и 4 приложения, что достаточно полно иллюстрирует излагаемый материал.

Первая глава – обзор научной и патентно-технической литературы – состоит из трех частей, охватывающих главные объекты исследования. В первой части достаточно подробно рассмотрены исследуемые действующие вещества: фунгициды и регуляторы роста растений. Во второй части

рассмотрены физиологические процессы, происходящие при прорастании зерновок. В третьей части приведена характеристика пшеницы и ячменя. В обзоре приведены различные точки зрения. Изложенный материал убедительно показывает, что, хотя эти вопросы активно исследуются и накоплено достаточно сведений, проблема нуждается в углубленном исследовании и систематизации. К этому выводу подводит читателя автор диссертации. Обзор литературы читается легко и с интересом. Он говорит о достаточной эрудиции автора в данной области.

Вторая глава, посвященная объектам и методам исследования, показывает, что при подготовке диссертации Екатерина Владимировна освоила большой методический арсенал, позволивший ей сделать тщательный морфологический и физиологический анализы. В этой главе обоснован выбор основного объекта исследования.

В данной главе описаны исследования влияния д.в. на физиологические особенности проростков зерновых, интенсивность дыхания пшеницы, на перекисное окисление липидов. Приведена методика протравливания, включая подготовку растворов. В опытах было учтено влияние растворителя циклогексанона. Подробно описаны методики определения всхожести и зараженности. Автор предложила вводить фитогормоны в состав протравителя, описала методику получения смеси. Автор приводит схемы полевых опытов с указанием метеорологических условий вегетационного периода и характеристики почвы. Глава включает описание статистической обработки результатов. Помимо традиционных методов автор использовала сингулярное разложение вещественной матрицы с целью ее приведения к каноническому виду, которое показывает геометрическую структуру матрицы и позволяет более наглядно представить имеющиеся данные. Кроме того, разницу между вариантами визуализировали через «тепловые карты».

Экспериментальная часть работы изложена логично. Последовательно описано влияние обработки семян протравителями на физиологические

процессы при прорастании семян, прохождении растениями ювенильного этапа онтогенеза, формирование урожая растений пшеницы и ячменя.

Степень обоснованности научных положений и выводов. Для достижения поставленной цели автором был поставлен и решен ряд задач: установить влияние д.в. фунгицидов и вспомогательных компонентов на всхожесть, рост проростков и корневой системы, массу зерновок, корней и побегов зерновых; определить влияние д.в. на свойства хлорофилла в проростках; оценить влияние д.в. на интенсивность дыхания проростков в процессе прорастания из обработанных зерновок; установить влияние регуляторов роста на накопление вегетативной массы и урожай растений пшеницы; подобрать наиболее эффективные дозы регуляторов роста, способствующих снижению фитотоксического эффекта.

Степень обоснованности научных выводов подтверждается приведенными результатами полевых и лабораторных исследований. Выводы соответствуют цели и задачам исследования, корректны, вполне обоснованы и полностью включают в себя результаты работы. Достоверность полученных результатов обеспечивается применением общепринятых методик и стандартов. Данные, полученные в результате статистической обработки, подтверждают выявленные закономерности.

Несмотря на относительно несложные методы исследования, автору удалось убедительно показать торможение прорастания семян после обработки определенными дозами и сочетаниями д.в. в протравителях, изменение и нарушения гетеротрофного питания зародыша прорастающего семени. Автор детально проанализировала влияние отдельных компонентов протравителя на всхожесть и рост проростков, выявляя токсичные для проростков компоненты. Удалось выбрать пеногасители, эмульгаторы, красители, которые не влияют на процессы прорастания.

Дыхание проростков и перекисное окисление позволяют оценить уровень стресса, вызываемого применением протравителей. Автор указывает на отклонения динамики интенсивности дыхания у проростков после

обработки отдельными д.в. и протравителем из трех д.в. от контроля и считает, что этот факт связан с нарушениями метаболизма и роста. Показано, что протравливание зерна привело к уменьшению количества МДА по сравнению с контролем. Автор предполагает, что компоненты протравителя связывают МДА или ингибируют его образование.

Рекомендации по использованию полученных результатов исследований. Автор в работе предлагает ввести в состав протравителей аналоги фитогормонов. Стимуляторы роста, как известно, применяются вместе с протравителями в виде баковых смесей. Автор на основании экспериментальных данных предлагает наиболее эффективные соотношения гормонов. Исследование возможности введения фитогормонов в состав протравителя представляет научный интерес. В качестве замечания следует указать на необходимость испытаний комбинации протравителя с фитогормонами на различных сортах пшеницы: озимых и яровых, мягких и твердых, отличающихся по особенностям роста, срокам и условиям созревания, устойчивости, в благоприятных и неблагоприятных условиях вегетации.

Полевые испытания препаратов Кинг Комби и Квартет проводились автором в Ставропольском крае (Кочубеевский район, село Ивановское). Стадии развития пшеницы были определены по шкале ВВСН. Выбор эталонов проведен корректно для обоих протравителей. Продемонстрирована достаточно высокая биологическая эффективность разрабатываемых препаратов по сравнению с эталонами. Эксперименты по разработке протравителя доведены до логического завершения – расчета экономической эффективности. Он подтверждает целесообразность применения протравливания зерна инсектофунгицидными протравителями Кинг Комби и Квартет. Чистый доход от применения технологического приема составил от 10252 руб/га до 16161 руб/га.

Замечания и вопросы по диссертационной работе. Замечания обзору научной литературы: неудачно названа вторая часть – Физиология

прорастания зерновок. Автор характеризует только процесс прорастания, хотя в диссертации исследован рост, продуктивность и другие физиологические показатели. В обзоре научной литературы эти процессы не охарактеризованы. По нашему мнению, следовало также оценить устойчивость пшеницы и ячменя изучаемых сортов и сравнить ее с устойчивостью других видов и сортов растений. Автор в значительной мере связывает увеличение урожая растений с действием протравителей зерна, не указывая на возможные другие причины этого явления. В целом работа проведена на хорошем методическом уровне. Однако автор не указала разведение протравителя с фитогормонами при приготовлении рабочего раствора, поэтому первоначально складывается впечатление о применении высоких доз гормонов. В работе определяли продуктивность растений в мелкоделяночном опыте, что недостаточно для заключения о возможности масштабного применения протравителя. Факты изменения динамики дыхания и содержание МДА недостаточно увязаны, а эксперименты в этом направлении должны быть продолжены.

Высказанные замечания не снижают ценности и значимости проведенного исследования и не влияют на главные теоретические и практические результаты диссертации.

Заключение. Оценивая экспериментальный материал, полученный Е.В. Байбаковой, следует подчеркнуть его существенный объем, четкую структуру и большую значимость. На основании своих результатов автор работы смогла не только сформулировать обобщенные идеи, но и предложить пути снижения фитотоксического действия протравителей, опираясь на исследование физиологических изменений растений после обработки фунгицидными протравителями. В целом диссертация написана достаточно ясно и убедительно.

Материалы, изложенные в диссертации Е.В. Байбаковой «Физиологические аспекты повышения устойчивости проростков пшеницы и ячменя к ретардантному действию фунгицидов», соответствуют паспорту

специальности 03.01.05 – Физиология и биохимия растений по следующим пунктам 3, 5, 12.

Необходимо признать, что данная диссертация по-новому освещает одну из важных областей физиологии растений – проблему реакции растений на химические стрессоры, в частности, средства защиты растений. Автору удалось получить результаты, которые открывают перспективу для изучения действия фунгицидов на физиологические функции защищаемого растения. Замечания, сделанные в отзыве, не снижают общей ценности результатов.

Диссертация хорошо оформлена, написана грамотно и корректно.

Автореферат соответствует диссертации по структуре, объему, излагаемому материалу и выводам.

Результаты работы Е.В. Байбаковой отражены в 16 публикациях в отечественных и зарубежных изданиях, в том числе 6 статей в изданиях, рекомендованных ВАК МОН РФ для защиты диссертаций, 2 статьи в международных изданиях, включенных в БД Scopus и БД Web of Science, 1 патент на изобретение. Публикации верно и полно отражают содержание диссертации.

С учетом всего вышеизложенного можно заключить, что диссертация «Физиологические аспекты повышения устойчивости проростков пшеницы и ячменя к ретардантному действию фунгицидов» соответствует п.9-14 Положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 N 842, а автор Екатерина Владимировна Байбакова заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 03.01.05 – Физиология и биохимия растений.

Диссертация, автореферат и отзыв ведущей организации на диссертацию Байбаковой Екатерины Владимировны на тему «Физиологические аспекты повышения устойчивости проростков пшеницы и ячменя к ретардантному действию фунгицидов» прошли обсуждение и одобрение на расширенном заседании кафедры физиологии растений с приглашением сотрудников

кафедры химии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, протокол № 14/04 от 22 апреля 2022 года.

Отзыв подготовили:

Доцент кафедры физиологии растений
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени

К.А. Тимирязева,

кандидат биологических наук

(03.00.12 – Физиология и биохимия растений)

Ларикова Юлия Сергеевна

Доцент кафедры химии

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени

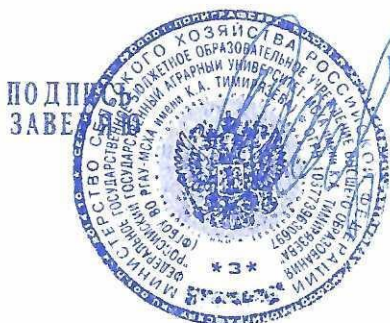
К.А. Тимирязева,

кандидат биологических наук

(06.01.04 – Агрохимия)

Елисеева Ольга Владимировна

22 апреля 2022 года



ДИРЕКТОР
ПО КАДРОВОЙ ПОЛИТИКЕ И
ИМУЩЕСТВЕННОМУ КОМПЛЕКСУ

И. О. СТЕПАНЕЛЬ

Данные об организации:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева» (ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева) Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. Почтовый адрес: 127434, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49.; тел.: 8(499)9770480, E-mail: info@rgau-msha.ru, сайт: <https://www.timacad.ru/>



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный аграрный
университет –
МСХА имени К.А. Тимирязева»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)
Тимирязевская ул. д. 49, Москва, 127434
Тел. (499) 976-04-80 Факс: (499) 976-04-28
E-mail: info@rgau-msha.ru http://www.timacad.ru
ОКПО 00492931, ОГРН 1037739630697
ИНН/КПП 7713080682/771301001

21.03.22 № Р.02-15/370/1
На № 4/н от 15.03.2022г.

Председателю диссертационного
совета
Д 220.038.04 на базе ФГБОУ ВО
Кубанский ГАУ
Т.Н. Дорошенко

Сведения о ведущей организации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Российский государственный
аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»

по диссертационной работе Байбаковой Екатерины Владимировны на тему
«Физиологические аспекты повышения устойчивости проростков пшеницы и
ячменя к ретардантному действию фунгицидов», представленной на соискание
ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности
03.01.05 – Физиология и биохимия растений

Полное наименование организации в соответствии с уставом	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.Тимирязева» ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева
Сокращенное наименование организации в соответствии с уставом	ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева
Ведомственная принадлежность	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Руководитель (зам. руководителя) организации, утверждающий отзыв ведущей организации	д.с.-х.н., д.э.н., Академик РАН В.И. Трухачев
Почтовый индекс и адрес	127434, г. Москва, Тимирязевская ул., 49

организации	
Официальный сайт организации	https://www.timacad.ru
Адрес электронной почты	info@rgau-msha.ru
Телефон	(499) 976-0480; (499) 976-2050
Сведения о структурном подразделении	<p>Институт агробιοтехнологии, (499) 976-12-80, e-mail agrofak@rgau-msha.ru; директор Белопухов Сергей Леонидович, д.с.-х.н., к.х.н., профессор; Составитель отзыва доцент кафедры физиологии растений Ларикова Юлия Сергеевна, кандидат биологических наук, доцент.</p> <p>Направления научной работы структурного подразделения: агрономия, биотехнология растений, защита растений, растениеводство, физиология и биохимия растений, химия и др.</p> <p>Список основных публикаций по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Серегина И.И., Новиков Н.Н., Анка М. Эффективность действия циркона на устойчивость различных сортов яровой пшеницы в стрессовых условиях выращивания // В сборнике: Актуальные вопросы агроинженерных и агрономических наук. Материалы Национальной (Всероссийской) научной конференции Института агроинженерии, Института агроэкологии. Челябинск, 2021. С. 221-227. 2. Дорожка Л.А., Поддымкина Л.М. Применение гербицидов и регуляторов роста в защите растений: Учебное пособие. Москва, 2021. 3. Серегина И.И., Белопухов С.Л., Черных Н.А., Зубкова В.М. Защитно-стимулирующая роль микроэлементов и регуляторов роста в растениеводстве.

Москва, 2021.

4. Кондратьев М.Н., Роньжина Е.С., Ларикова Ю.С. Влияние абиотических стрессов на метаболизм вторичных соединений в растениях // Известия КГТУ. 2018. № 49. С. 203-219.
5. Larina G.E., Seraya L.G., Polyakova N.N., Baranova E.N., Beloshapkina O.O. Ecological and biological features of adaptation of deciduous plants to chemical stress // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2019th International Symposium on Earth Sciences: History, Contemporary Issues and Prospects. 2019. С. 012061.
6. Glinushkin A.P., Akimov T.A., Beloshapkina O.O., Molnár J., Sycheva I.I., Temirbekova S.K., Kvitko A.V., Dorozhkina L.A., Startsev V.I., Pestsov G.V., Spiridonov Y.Y., Batalova G.A., Zakharenko V.A. Fungicidal activity of seed disinfectants against root rot of wheat in various types of soils // Entomology and Applied Science Letters. 2018. Т. 5. № 2. С. 101-107.
7. Железова С.В., Акимов Т.А., Белошапкина О.О., Березовский Е.В. Влияние разных технологий возделывания озимой пшеницы на урожайность и фитосанитарное состояние посевов (на примере полевого опыта Центра точного земледелия РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева) // Агрехимия. 2017. № 4. С. 65-75.
8. Катусова М.С., Белошапкина О.О., Калашников Д.В. Влияние фунгицидов, биопрепаратов и регуляторов роста на зараженность и качество спортивных газонов // Вестник российской сельскохозяйственной науки. 2020. № 2. С.

39-43.

9. Белошапкина О.О., Панфилова О.Ф. Последствие применения биофунгицидов на состояние тюльпанов в срезке // В сборнике: ЭкоБиоТех 2021. Материалы VII Всероссийской конференции с международным участием. Уфа, 2021. С. 114-118.

10. Белошапкина О.О., Катушова М.С. Скрининг пестицидов для повышения всхожести и снижения заражённости семян газонных трав // Кормопроизводство. 2019. № 10. С. 37-42.

11. Игнатов А.Н., Кошкин Е.И., Андреева И.В., Гусейнов Г.Г., Гусейнов К.Г., Джалилов Ф.С.У. Влияние глобальных изменений климата на фитопатогены и развитие болезней растений // Агрехимия. 2020. № 12. С. 81-96.

12. Дорожкина Л.А., Зейрук В.Н., Васильева С.В. Использование защитно-стимулирующих смесей для роста урожайности и хранения семенного картофеля // Плодородие. 2019. № 2 (107). С. 14-16.

13. Багнавец Н.Л., Дмитриевская И.И., Шкляр Е.М. Эффективность применения препарата Рафитур для выращивания культуры льна // The Scientific Heritage. 2019. № 40-2 (40). С. 3-6.

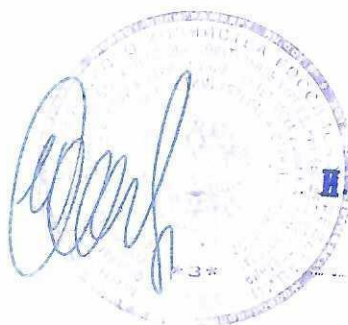
Ректор
Академик РАН

 В.И. Трухачев

Исп. О.В. Елисева
7(499) 976-32-16

ПОДПИСЬ
ЗАВЕРЯЮ

ПРОРЕКТОР
ПО КАДРОВОЙ ПОЛИТИКЕ И
ИМУЩЕСТВЕННОМУ КОМПЛЕКСУ



И.О. СТЕПАНЕЛЬ